

明 細 書

データ編集システム、データ編集方法、データ処理装置、サーバ装置

技術分野

本発明は、例えばビデオカメラ等で撮像された映像信号（映像素材データ）等に対して編集を行うデータ編集システム、データ編集方法に関し、またデータ編集システムを構成するための各種処理を行うデータ処理装置、サーバ装置に関するものである。

背景技術

ビデオカメラなどで撮像された映像信号や音声信号（以下、映像素材、音声素材、或いはまとめて素材データともいう）などを補足するデータとして、例えばSMPTE 298M、335M（Society of Motion Picture and Television 298M、335M）で定義されたメタデータが知られている。

このメタデータは、素材データに関連する様々な情報で構成されており、例えば映像音声素材タイトル、タイトルの種類、シーン番号、テイク番号、ビデオソース（ビデオカメラ）や、格納場所、サイズなど素材データに関連する属性、内容などの各種関連情報を含む。

また伝送形態としてのメタデータはSDI（Serial Digital data Interface）形式のアンシラリーデータパケットANC

に割り当てられたユーザデータワード（UDW）の中に記述される。

上述したメタデータの中に、ISO (International Organization for Standardization) / SMPTE 330Mに規格化されたID（ユニークなID情報）があり、このIDとしてUMID (Unique Material Identifier) と呼ばれる、素材データとの関連性では世界中で唯一無二のIDが定義されている。したがって、このUMIDは素材データ毎にグローバルにユニークなIDとして使用できるため、素材データの検索、照合時に極めて有用である。

そして特開2002-297628号公報には、UMIDを有効に利用する情報検索技術が開示されている。

またビデオカメラ等で得られた素材データは、通常、編集処理などを経て1つの映像コンテンツとして完成される。そしてビデオカメラ等による撮像以降数々の編集過程を経る間に、素材データには、符号化処理、復号化処理、編集処理、再符号化処理など、様々な処理が施される。

特開2000-59788号公報には、符号化処理時の圧縮パラメータを利用して例えば再符号化処理を行う際に生じる画質劣化を抑制する技術が開示されている。

ところで、圧縮された素材データを編集する場合、一般的には次のような手順を踏んでいる。ビデオカメラ等からは圧縮符号化された素材データが提供される。編集段階では、提供された圧縮素材データをデコード（復号化）し、ベースバンド信号とする。そしてベースバンド信号の状態で編集を行う。その後エンコード（再符号化）を行い、圧縮された素材データに戻す。

編集処理を施すためにデコード（複合化）された素材データ

を、編集後再度エンコード(再符号化)するという繰り返し処理により画質が劣化するという問題が生じている。特開 2 0 0 0 - 5 9 7 8 8 号公報の技術は、それを防止するものであった。即ち、例えば最初のエンコード(符号化)時の圧縮パラメータを、素材データに付加して伝送し、再エンコード(再符号化)時に最初のエンコード時の圧縮パラメータを用いて所定の処理を行うことで、画質劣化を防止するというものである。

このように、素材データに対応する過去の処理パラメータを、現在の処理に反映させることで、画質劣化を最小限に抑えることができる点は、既に知られている。

しかし、過去の処理パラメータを知るためには、素材データに対応する過去の処理パラメータを素材データに付加した状態で伝送することが必須となる。処理パラメータを素材データに付加して伝送するということは、伝送データ量の増加を意味する。或いは逆に、データ量の増加を抑制するためには、付加する処理パラメータを最小限に抑えなければならず、すなわちそれは、画質劣化の不可避を意味する。

即ち、過去の処理パラメータを素材データに付加して伝送することで、後段において画質劣化の少ない好適な処理が可能となるが、そのためには伝送負荷の増大は避けられず、逆に伝送負荷の軽減を図ると、付加する処理パラメータを最小限に抑える必要があり、結果として画質劣化防止効果が低下するという問題があった。

発明の開示

本発明はこのような問題に鑑みて、素材データの編集過程に

において、各処理部が過去の処理パラメータを利用して最適な処理を実行できるようにするとともに、素材データの伝送負荷の増大も最小限に抑えるようにすることを目的とする。

本発明のデータ編集システムは、符号化された素材データに付加されていた付加情報を抽出するとともに、上記符号化された素材データを復号化することによって復号素材データを得て、さらに上記抽出した付加情報に含まれるユニーク情報を抽出して、上記復号素材データに上記ユニーク情報を付加した信号を出力する復号処理手段と、

上記ユニーク情報と、所定の処理パラメータ情報とを対応させてデータベースに格納するデータベース手段と、

上記復号処理手段からの出力信号に対して所定の編集処理を施すとともに、該編集処理に利用する情報として、上記データベース手段から、上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する編集手段とを備える。

さらには、上記編集手段で編集された、上記ユニーク情報が付加された信号に対して符号化処理を行うとともに、該符号化処理に利用する情報として、上記データベース手段から上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する符号化手段を備える。

本発明のデータ編集方法は、符号化された素材データに付加されていた付加情報を抽出するとともに、上記符号化された素材データを復号化することによって復号素材データを得て、さらに上記抽出した付加情報に含まれるユニーク情報を抽出して、上記復号素材データに上記ユニーク情報を付加した信号を出力する復号処理ステップと、

上記復号処理ステップで抽出されたユニーク情報と、所定の処理パラメータ情報とを対応させてデータベースに格納するデータベース格納ステップと、

5 上記復号処理ステップからの出力信号に対して所定の編集処理を施すとともに、該編集処理に利用する情報として、上記データベースから、上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する編集ステップとを有する。

さらには、上記編集ステップで編集された、上記ユニーク情報が付加された信号に対して符号化処理を行うとともに、該符号化処理に利用する情報として、上記データベースから上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する符号化ステップを備える。

上記データ編集システム又は上記データ編集方法において、上記ユニーク情報に対応されて上記データベースに格納される処理パラメータ情報とは、上記復号処理手段で抽出された付加情報として含まれている圧縮パラメータ、又は、上記復号処理手段での復号処理で用いられた復号パラメータ、又は、上記編集手段での編集処理で用いられた編集パラメータである。

20 以上のデータ編集システム、データ編集方法によれば、圧縮パラメータ、復号パラメータ、編集パラメータ等の処理パラメータ情報が、ユニーク情報と対応されてデータベースに格納される。ユニーク情報とは、例えばUMIDなど、素材データを特定できる情報である。

25 また編集のために復号処理（例えばデコードによるベースバンド化）された素材データに対しては、ユニーク情報が付加される。

従って、素材データに対する編集や再符号化などの際には、ユニーク情報をキーとしてデータベースから過去の処理に関するパラメータ情報を得ることができる。

本発明のデータ処理装置は、符号化された素材データから、
5 該符号化された素材データに付加されていた付加情報を抽出する抽出手段と、

上記符号化された素材データを復号する復号処理手段と、

上記復号処理手段で復号した復号素材データに、上記抽出手段で抽出した付加情報に含まれるユニーク情報を付加して出力する復号データ出力手段と、
10

上記ユニーク情報とともに、上記抽出手段で抽出した付加情報に含まれる処理パラメータ情報又は上記復号処理手段での復号処理時の処理パラメータ情報を外部サーバに出力するパラメータ出力手段とを備える。

15 このようなデータ処理装置によれば、上記データ編集システムにおける復号処理手段としての構成が実現される。また、このデータ処理装置によって、上記データ編集方法における復号処理ステップの動作が実行される。

本発明のデータ処理装置は、ユニーク情報が付加された復号データについて編集処理を行う復号データ編集手段と、
20

上記復号データ編集手段での編集処理に利用する処理パラメータ情報の取得のために上記ユニーク情報を外部サーバに出力するユニーク情報出力手段と、

上記ユニーク情報出力手段によるユニーク情報の出力に対応して、上記外部サーバから処理パラメータ情報を入力し、上記復号データ編集手段に供給するパラメータ入力手段とを備
25

える。

また、上記ユニーク情報とともに、上記復号データ編集手段における編集処理時の処理パラメータ情報を外部サーバに出力するパラメータ出力手段を、さらに備える。

- 5 このようなデータ処理装置によれば、上記データ編集システムにおける編集手段としての構成が実現される。また、このデータ処理装置によって、上記データ編集方法における編集ステップの動作が実行される。

本発明のデータ処理装置は、ユニーク情報が付加された復号
10 データについて編集処理を行う復号データ編集手段と、

上記復号データ編集手段での編集処理に利用する処理パラメータ情報の取得のために上記ユニーク情報を外部サーバに出力するユニーク情報出力手段と、

上記ユニーク情報出力手段によるユニーク情報の出力に対応して、上記外部サーバから処理パラメータ情報を入力し、上記復号データ編集手段に供給するパラメータ入力手段とを備える。
15

このようなデータ処理装置によれば、上記データ編集システムにおける符号化手段としての構成が実現される。また、この
20 データ処理装置によって、上記データ編集方法における符号化ステップの動作が実行される。

本発明のサーバ装置は、データベース手段と、

外部装置から供給されたユニーク情報と処理パラメータ情報とを対応させて上記データベース手段に登録する登録処理
25 手段と、

外部装置から供給されたユニーク情報に基づいて上記デー

データベース手段の検索を行う検索手段と、

上記検索手段によるユニーク情報に基づいて検索によって得られた処理パラメータ情報を外部装置に出力するパラメータ出力手段とを備える。

- 5 このようなサーバ装置によれば、上記データ編集システムにおけるデータベース手段としての構成が実現される。また、このデータ処理装置によって、上記データ編集方法におけるデータベース格納ステップの動作、及び編集ステップや符号化ステップでの動作のためのパラメータ検索が実行される。

10

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態の編集システムの説明図である。

図2は、実施の形態の編集装置及びサーバの説明図である。

図3は、実施の形態の編集装置及びサーバの機能ブロックの

- 15 説明図である。

図4は、実施の形態の編集システムに圧縮信号を提供する撮像装置のブロック図である。

図5は、実施の形態の圧縮信号におけるメタデータの説明図である。

- 20 図6A～Dは、実施の形態の圧縮信号に含まれるUMIDの説明図である。

図7は、実施の形態の編集装置を実現する構成のブロック図である。

- 25 図8は、実施の形態の編集装置における編集用デコード処理部及び編集用エンコード処理部を実現するデコード／エンコード装置のブロック図である。

図 9 A、B は、実施の形態のサーバ装置のブロック図及びデータベースの説明図である。

図 10 は、実施の形態の信号処理の流れの説明図である。

5 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を次の順序で説明する。

1. 編集システム概要

2. 編集システムの機能構成

3. 撮像装置の構成及びメタデータ

10 4. 編集装置のハードウェア構成

5. サーバのハードウェア構成及びデータベース

6. システム動作

1. 編集システム概要

15

図 1 は実施の形態の編集システムの概要を示している。

撮像装置 1 は撮像動作を行い、映像データ及び音声データとしての素材データを得る。撮像装置 1 は、撮像した映像及び音声としての素材データを、例えば磁気テープ、或いは光ディスク等の記録メディア 90 に記録する。

また詳しくは後述するが、撮像装置 1 においては素材データと共にメタデータを記録メディア 90 に記録する。

上述したようにメタデータとは、ビデオカメラ等の撮像装置で撮像された映像信号や音声信号などを補足するデータとして、例えば SMPTE 298M、335M (Society of Motion Picture and Television 298M、335M) で定義されたデータである。

特に本システムにおいては、メタデータの1つであるUMIDを有効に利用する。また、撮像装置1では、映像信号を圧縮して記録メディア90に記録するが、その圧縮符号化時のパラメータ（以下、圧縮パラメータ）もメタデータの1つとなり、
5 本システムでは圧縮パラメータを、編集装置2などに処理時に参照できるようにする。

撮像装置1において素材データが圧縮記録された記録メディア90は、編集装置2に受け渡され、必要な編集が行われる。

なお、図1では1つの編集装置2のみ図示しているが、映像
10 素材等は、実際には異なる編集装置で順次多数回の編集処理が行われたり、同一の映像素材が並列的に複数の編集装置において編集されることなどもある。

サーバ3は、伝送路5により編集装置2とデータ通信可能な機器とされる。そして特にサーバ3は、素材データに付された
15 UMIDに対応させて、上記圧縮パラメータ等の各種パラメータを記憶するデータベースを備える。

そしてサーバ3は、編集装置2との通信により、データベース登録やデータベース検索を行う。

伝送路5は、例えばLAN (Local Area Network) 伝送路として、サーバ3が編集装置2を構成するパーソナルコンピュータ
20 或いはワークステーション等と通信可能とされても良いし、或いはUSB、SCSIなどで編集装置2と接続されても良い。

さらには、伝送路5をインターネット等のネットワーク伝送路であるとし、編集装置2からサーバ3に対して、ウェブサイト
25 トなどにアクセスするような構成とすることも考えられる。

つまりサーバ3は編集装置2からアクセス可能な構成であ

ればよく、伝送路 5 の形態も、LAN、周辺機器通信路、公衆回線、専用回線、衛星通信回線、無線伝送路など、多様に考えられる。

編集装置 2 で編集された映像、例えば映像コンテンツとして
5 完成された映像信号は、送出装置 4 に送られ、例えばテレビジョン放送、記録メディア、ダウンロードなどの形態でユーザー（視聴者）に提供される。

2. 編集システムの機能構成

10

編集システム、特に編集装置 2 とサーバ 3 の機能構成を図 2、図 3 で説明する。なお、図 3 は、各装置において例えばソフトウェア機能（もちろんハードウェアでも良いが）によって実現される機能を示す。

15 図 2 に示すように編集装置 2 は編集用デコード処理部 2 a、編集処理部 2 b、編集用エンコード処理部 2 c を有する構成とされる。

またサーバ 3 はデータベース 3 a を備える。

図 2 に示すように編集用デコード処理部 2 a には、記録メディア 9 0 によって、撮像装置 1 からのメタデータ付きの圧縮信号が提供される。圧縮信号とは、圧縮された素材データ（映像及び音声）のことである。そしてその圧縮信号にはメタデータが付加されているが、特にいえば、そのメタデータの中には U M I D と圧縮パラメータが含まれている。上記したように圧縮
20 パラメータとは、撮像装置 1 において圧縮処理の際に用いられたパラメータである。
25

編集装置 2 における編集用デコード処理部 2 a は、記録メディア 9 0 が再生されることによって、メタデータ付きの圧縮信号を得る。

5 編集用デコード処理部 2 a は、編集装置 2 内において入力された圧縮信号をデコードする。つまり圧縮を解除する復号処理を行うことにより圧縮信号をベースバンド信号とし、さらに、そのベースバンド信号にメタデータの内の U M I D を付加して編集処理部 2 b に供給する処理を行う。また同時に、U M I D と圧縮パラメータ、及び編集用デコード処理部 2 a における
10 デコード時の復号パラメータ、あるいは両方をサーバ 3 に供給する。つまり、編集用デコード処理部 2 a は、図 3 に示すように、デコード機能 2 0 1、メタデータ抽出機能 2 0 2、ベースバンド処理機能 2 0 3、U M I D / パラメータ送信機能 2 0 4 を備える。

15 デコード機能 2 0 1 は、入力された圧縮信号に対してデコード（復号化）を行う。

メタデータ抽出機能 2 0 2 は、入力された圧縮信号に含まれているメタデータを抽出する。さらには、メタデータの中から U M I D と圧縮パラメータを抽出する。

20 ベースバンド処理機能 2 0 3 は、デコード機能 2 0 1 で得られたベースバンド信号を編集処理部 2 b に転送するための処理を行う。このときベースバンド処理機能 2 0 3 は、特にメタデータ抽出機能 2 0 2 で抽出されたメタデータのうち U M I D のみを、ベースバンド信号に付加する。例えばベースバンド
25 信号のアンシラリ（ancillary）区間に U M I D を埋め込む。そして U M I D を付加したベースバンド信号を編集処理部 2

b に出力する。

UMID / パラメータ送信機能 204 は、UMID と各種パラメータを対応させて、データベース登録のためにサーバ 3 に送信する機能である。メタデータ抽出機能 202 によって抽出されたメタデータの内、UMID と圧縮パラメータを対応させて送信情報とする。さらにデコード機能 201 においてデコード時に使用したパラメータも送信情報に含むことができる。

図 2 に示すように編集処理部 2b は、編集用デコード処理部 2a からの UMID 付きベースバンド信号が供給される。

10 編集処理部 2b は、ベースバンド信号に対して所要の編集処理を行う。また、サーバ 3 に対してアクセスを行う。

このため編集処理部 2b は、図 3 に示すように、データ編集機能 211、UMID / パラメータ送信機能 212、UMID 送信機能 213、パラメータ受信機能 214 を備える。

15 データ編集機能 211 は、ベースバンド信号に対して各種の編集処理を行う機能を有する。例えば色調整、輝度調整等の信号処理、カット編集、映像合成、映像挿入、特殊映像効果、音声付加、その他映像コンテンツの制作に必要な各種の編集処理である。そして編集した UMID 付きのベースバンド信号を、
20 編集用エンコード処理部 2c に出力する。

UMID / パラメータ送信機能 212 は、ベースバンド信号に付加されていた UMID と、データ編集機能 211 の処理で用いた編集パラメータを対応させて、データベース登録のためにサーバ 3 に送信する機能である。編集パラメータとは、編集
25 処理で新たに設定するパラメータや、過去の圧縮時の圧縮パラメータやデコード時の復号パラメータを変更或いは無効とす

るパラメータを含む。

UMID送信機能213は、ベースバンド信号に付加されていたUMIDを、データベース検索のためにサーバ3に送信する機能である。

5 パラメータ受信機能214は、上記UMID送信機能213によって送信されたUMIDに基づいてサーバ3で行われるデータベース検索の結果として送信されてくるパラメータ（圧縮パラメータや復号パラメータ）を受信する機能である。受信したパラメータはデータ編集機能211に受け渡す。これによ
10 ってデータ編集機能211では、編集対象となっているベースバンド信号の過去の圧縮符号化、或いは復号化（デコード）の際に用いられたパラメータを用いた編集処理が可能となる。

図2に示すように編集用エンコード処理部2cは、編集処理部2bから編集結果としてのUMID付きベースバンド信号
15 が供給される。

そして編集用エンコード処理部2cは、この編集後のベースバンド信号に対して再圧縮符号化処理を行う。そして再圧縮することで得られた圧縮信号を例えば記録メディア90に記録し、外部装置に提供する。例えば図1の送出装置4に提供したり、
20 或いはさらに他の編集装置2に提供できる。

また編集用エンコード処理部2cは、サーバ3に対してのアクセスも行う。

このため編集用エンコード処理部2cは、図3に示すように、エンコード機能221、UMID送信機能222、パラメータ
25 受信機能223を備える。

エンコード機能221は、ベースバンド信号を再び圧縮信号

とするための圧縮エンコードを行う機能を指す。

UMID送信機能222は、ベースバンド信号に付加されていたUMIDを、データベース検索のためにサーバ3に送信する機能である。

5 パラメータ受信機能223は、上記UMID送信機能222によって送信されたUMIDに基づいてサーバ3で行われるデータベース検索の結果として送信されてくるパラメータ（圧縮パラメータ、復号パラメータ、編集パラメータ）を受信する機能である。受信したパラメータはエンコード機能221に受け渡す。これによってエンコード機能221では、符号化対象
10 となっているベースバンド信号の過去の圧縮符号化、或いは復号化（デコード）、或いは編集処理の際に用いられたパラメータを用いた編集処理が可能となる。

図2に示すように、サーバ3はデータベース3aを備え、また編集装置2（編集用デコード処理部2a、編集処理部2b、編集用エンコード処理部2c）からアクセスされ、そのアクセスに応じてデータベース登録やデータベース検索を行う。
15

このため図3に示すように、サーバ3は、登録データ処理機能301，検索データ処理機能302，パラメータ送信機能303，データベースアクセス機能304を備える。
20

データベースアクセス機能304は、例えばデータベース3aを形成する大容量記録媒体、例えばHDD等に対して記録／再生アクセスを行う。つまり実際のデータベース3aに対しての登録や検索のための動作を行う機能を指している。

25 登録データ処理機能301は、データベース登録のための処理を行う。

例えば編集用デコード処理部 2 a の U M I D / パラメータ送信機能 2 0 4 から送信されてくる情報、即ち U M I D 及び圧縮パラメータや復号パラメータは、登録データ処理機能 3 0 1 によって登録処理される。登録データ処理機能 3 0 1 は、U M I D に対応させて圧縮パラメータや復号パラメータを登録データとする処理をおこない、データベースアクセス機能 3 0 4 に受け渡す。これによってデータベース 3 a に、U M I D とともに圧縮パラメータや復号パラメータが登録される。

また編集処理部 2 b の U M I D / パラメータ送信機能 2 1 2 から送信されてくる情報、即ち U M I D 及び編集パラメータも、登録データ処理機能 3 0 1 で処理される。登録データ処理機能 3 0 1 は、U M I D に対応させて編集パラメータを登録データとする処理をおこない、データベースアクセス機能 3 0 4 に受け渡す。これによってデータベース 3 a に、U M I D とともに編集パラメータが登録される。

検索データ処理機能 3 0 2 は、データベース検索のための処理を行う。またパラメータ送信機能 3 0 3 は、データベース検索の結果を送信する処理を行う。

例えば編集処理部 2 b の U M I D 送信機能 2 1 3、もしくは編集用エンコード処理部 2 c の U M I D 送信機能 2 2 2 から送信されてくる U M I D は、検索データ処理機能 3 0 2 として、検索情報として処理され、データベースアクセス機能 3 0 4 に検索用のキーとして受け渡される。これによってデータベースアクセス機能 3 0 4 は、データベース 3 a に対して U M I D に基づく検索を行い、対応して格納されているパラメータを抽出する。

抽出されたパラメータは、パラメータ送信処理機能 3 0 3 に受け渡され、検索の要求元である編集処理部 2 b や編集用エンコード処理部 2 c に送信される。

5 3. 撮像装置の構成及びメタデータ

続いて上記のような各部の機能を実現する編集システムの機器構成を説明していくが、ここではそれに先だって、まず本例の編集システムに圧縮信号を提供する撮像装置 1 の構成及びメタデータについて説明する。

図 4 に撮像装置 1 のブロック図を示す。

システムコントローラ 1 1 は、マイクロコンピュータにより構成され、撮像装置 1 の全体を制御する。即ち以下説明する各部の動作制御を行う。

15 カメラ部 1 2 は、映像撮像のための部位であり、撮像部 1 3、撮像信号処理部 1 4、カメラコントローラ 1 5 を備える。

撮像部 1 3 は、撮像レンズや絞りなどを備えて構成されるレンズ系、レンズ系に対してフォーカス動作やズーム動作を行わせるための駆動系、レンズ系で得られる撮像光を検出し、光電変換を行うことで撮像信号を生成する C C D (Charge Coupled Device) などが設けられている。

20 撮像信号処理部 1 4 は、撮像部 1 3 の C C D によって得られる信号に対するゲイン調整や波形整形を行うサンプルホールド／A G C (Automatic Gain Control) 回路や、ビデオ A / D コンバータを備え、撮像によるデジタル映像データを生成する。

カメラコントローラ 1 5 は、システムコントローラ 1 1 から

の指示に基づいて、撮像部 1 3 及び撮像信号処理部 1 4 の動作を制御する。例えばカメラコントローラ 1 5 は、撮像部 1 3 に対しては、オートフォーカス、自動露出／絞り調整、ズームなどの動作を実行させるための制御（モータ制御）を行うものとされる。

またカメラコントローラ 1 5 はタイミングジェネレータを備え、CCD 及び撮像信号処理部 1 4 のサンプルホールド／A/GC 回路、ビデオ A/D コンバータに対しては、タイミングジェネレータにて生成されるタイミング信号により信号処理動作を制御する。

カメラ部 1 2 では以上の構成により、撮像映像データを生成する。

また、マイクロホン 3 3 で得られた音声信号は音声信号処理部 3 4 で A/D 変換され、撮像映像データに同期した音声データが生成される。

記録再生部 1 6 は、カメラ部 1 2 で得られた撮像映像データ（及びマイクロホン 3 3 で得られた音声データ）を記録メディア 9 0 に記録し、また再生する部位である。

記録再生部 1 6 にはエンコード／デコード部 1 7、メディアドライブ 1 8、記録再生コントローラ 1 9 が設けられる。

エンコード／デコード部 1 7 は、撮像時にはカメラ部 1 2 で得られる撮像映像データ及び音声データに対して、圧縮符号化処理や、記録メディア 9 0 への記録フォーマットに変換する記録用フォーマット変換処理など行う。さらに記録信号へのメタデータの挿入も行われる。

圧縮符号化（エンコード）方式としては、MPEG (Moving

Picture Experts Group)方式、J P E G (Joint Photographic Experts Group)方式のみならず他の圧縮方式も可能とする。

そしてエンコード／デコード部 1 7 でエンコード処理された撮像映像データ（及び音声データ）は、メディアドライブ 1 8 に供給され、装填されている記録メディア 9 0 に記録される。

記録メディア 9 0 に記録されたデータ、即ち映像・音声データ及びメタデータが含まれた圧縮信号は、例えば図 1 に示したように記録メディア 9 0 が受け渡されることで編集装置 2 に提供される。

なお撮像装置 1 に装填される記録メディア 9 0 が磁気テープカセットとされる場合は、メディアドライブ 1 8 は、テープ記録再生装置部とされ、また記録メディア 9 0 が光ディスクとされる場合は、メディアドライブ 1 8 は、ディスク記録再生装置部とされとなることはいうまでもない。

記録メディア 9 0 に記録されたデータの再生時には、メディアドライブ 1 8 によって再生された映像データ（及び音声データ）はエンコード／デコード部 1 7 においてデコード処理される。例えば記録時に施された符号化処理に対応するデコード処理が施される。

記録再生コントローラ 1 9 は、システムコントローラ 1 1 の指示に基づいて、エンコード／デコード部 1 7 の処理やメディアドライブ 1 8 による記録及び再生動作、及びデータの入出力に関する制御を行う。

撮像時にカメラ部 1 2 で得られた撮像映像データや、記録メディア 9 0 から再生された映像データは、ビューファインダ 3 1 において表示可能とされる。

撮像実行時、及び撮像スタンバイ時などにおいてカメラ部 1
2 が撮像映像データを出力している際は、その撮像映像データ
はビューファインダドライバ 30 に供給される。

5 ビューファインダドライバ 30 は、システムコントローラ 1
1 からの指示に応じて、撮像映像データによる映像をビューフ
ァインダ 31 に表示させる動作を行う。またシステムコントロ
ーラ 11 からの指示に応じて所定のキャラクタ画像を重畳表
示させることもできる。

10 また、記録メディア 90 から映像データを再生させる際、メ
ディアドライブ 18 で再生された映像データがビューファイ
ンダドライバ 30 に供給される。ビューファインダドライバ 3
0 は、システムコントローラ 11 からの指示に応じて、それぞ
れ供給された映像データ及び重畳するキャラクタ画像による
映像をビューファインダ 31 に表示させる動作を行う。

15 従って撮像者（カメラマン）は、ビューファインダ 31 を見
ながら撮像のスタンバイ（被写体の確認時）及び撮像の際のモ
ニタリングや、記録メディア 90 に記録された映像内容のチェ
ック、或いは簡単な編集操作などを行うことができる。

20 また記録メディア 90 から再生されたオーディオデータは、
オーディオドライバ 35 で D/A 変換され、またフィルタリン
グや増幅などの信号処理がなされてスピーカ部 36 から出力
される。

25 外部インターフェース 20 は、外部装置としてのオーディオ
・ビジュアル機器、情報機器、ストレージ機器などとの間で映
像データ等を入出力する部位である。

通信部 21 は例えば有線・無線でネットワーク通信を行う部

位である。例えばモデムイーサネットインターフェース、携帯電話インターフェースなどにより形成される。

通信部 21、或いは外部インターフェース 20 により、有線又は無線で通信接続することで、各種データ通信が可能となる。

5 このように通信部 21 や外部インターフェース 20 を設けた場合、撮像装置 1 はネットワークやインターフェースケーブル等を介して例えば編集装置 2 に接続し、上述した縮信号としての映像データ等を送信することも可能となる。

10 通信部 21 は、撮像装置 1 に内蔵されるものとしてもよいし、別体機器として撮像装置 1 に接続されることで、撮像装置 1 のネットワーク通信を可能としてもよい。また撮像装置 1 が上述したサーバ 3 にアクセスを行うことも可能とできる。

15 ROM 22、RAM 23、フラッシュメモリ 24 は、それぞれシステムコントローラ 11 が必要なデータやプログラムの記憶や演算領域として用いる。

例えば ROM 23 には、システムコントローラ 11 の処理プログラム、固定データ等が記憶される。RAM 23 は一時的な情報の格納やワーク領域として用いられる。フラッシュメモリ 24 は各種の制御係数などが記憶される。

20 操作部 27 には、当該撮像装置 1 に対する操作のための各種操作子が用意されている。即ち電源操作、撮像操作、再生操作、ズーム操作、各種モード操作、編集操作などのための操作子が形成される。

25 システムコントローラ 11 は、これらの操作子によるユーザの操作を検出することによって、各部に対して必要な動作が実行されるように制御する。

電源部 3 2 は例えば D C / D C コンバータにより、内蔵のバッテリーにより得られる直流電源あるいは、電源アダプタを介して商用交流電源から生成された直流電源を利用して、各回路部に対して所要のレベルの電源電圧を供給する。電源部 3 2 による電源オン／オフは、上述した操作部 2 7 からの電源操作に応じてシステムコントローラ 1 1 が制御する。

ところで記録再生部 1 6 で映像データが記録される際には、メタデータが挿入されると述べた。このため撮像装置 1 内には、U M I D 生成部 2 9 、メタデータ生成部 2 8 が設けられる。

10 U M I D の構造は後述するが、U M I D 生成部 2 9 は、システムコントローラ 1 1 からの制御に基づいて、素材データに固有の情報となる U M I D を生成する。例えば時刻情報や G P S 情報などを用いて U M I D を生成する。

またメタデータ生成部 2 8 は、システムコントローラ 1 1 から供給されたデータやパラメータ、U M I D 生成部 2 9 から供給された U M I D 、さらにはエンコード／デコード部 1 7 での圧縮エンコードの際に用いられた圧縮パラメータ等を用いて、メタデータを生成する。生成されたメタデータは記録再生コントローラ 1 9 に供給され、さらにエンコード／デコード部 1 7
20 での記録フォーマットへのエンコード時に記録データに挿入される。

そして記録メディア 9 0 には、例えば図 5 のような形態での圧縮信号が記録されることになる。

図 5 において、フレームとは、GOP (Group Of Picture) を構成する 1 ピクチャ画像) のことであり、クリップとは、撮像装置 1 による 1 回の記録開始から記録終了に至るまでの所定の

範囲の素材データとしてのAVデータ（例えば、GOP単位で構成される、一連のビデオデータ）のことである。

そして例えば図示するようにフレームを構成する音声データ、映像データに対して、フレームメタデータが付加され、また複数フレームから成るクリップ単位で、クリップメタデータが挿入される。

メタデータについて説明する。

メタデータとしては、映像信号に対して、フレームごと等に付されるKLV (Key Length Value) メタデータ、ビデオカメラによる撮像が行われた位置を表すGPS (Global Positioning System) の情報、その撮像が行われた日時（年、月、日、時、分、秒）、ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) メタデータ、撮像が行われたビデオカメラの設定／制御情報のカメラメタデータなどがある。

なお、KLVメタデータとは、参照データに設定されるタイムコードとしてのLTC (Longitudinal Time Code)、LTCの特徴を決めるUB (User Bit)、ワールドワイドで唯一のIDとしてのUMID (Unique Material Identifier) などである。

ARIBメタデータとは、ARIBで標準化され、SDI (Serial Digital Interface) 等の標準の通信インタフェースに重畳されるメタデータである。また、カメラメタデータとは、例えば、IRIS (アイリス) 制御値や、ホワイトバランス／ブラックバランスのモード、レンズのズームやフォーカスなどに関するレンズ情報などである。

ところで、メタデータのうち、必須部分に相当するものとしては、例えば、KLVのデータ構造からなるLTC/UB, UMID、および、

その他のKLVメタデータ（例えば、画像または音声の特徴を示す電子マークデータであるエッセンスマーク）などが挙げられ、選択部分に相当するものとしては、例えば、ARIBメタデータやカメラメタデータ、およびGPSデータなどが挙げられる。

5 上記図5においては、各フレームに関するメタデータをフレームメタデータといい、クリップに関するメタデータをクリップメタデータとして示している。フレームメタデータは、記録メディア90において、映像信号や音声信号が記録されるタイミングで周期的に記録され、クリップメタデータは、無作為（ランダム）に記録される。

10 フレームメタデータは、例えば、XML(eXtensible Markup Language)方式のファイルを、バイナリ変換したBIM(Binary Format for Metadata)ベースの所定の言語などにより記述され、例えばディスク装置光におけるディスクに対する記録および再生を単純な処理で行えるようにするため（CPU処理負荷低減のため）、

15 必須部分と選択部分を合わせて1ファイルにする。付言すれば、フレームメタデータは、映像信号および音声信号と同期して周期的に出力され、リアルタイム性（実時間性）が要求されるメタデータであって、データ量の少ないBIM形式が用いられる。

20 また、フレームメタデータは、ファイル管理の複雑さやマウント／アンマウント時間の観点から、さらには、ARIBメタデータの場合におけるようにフレームインターリーブで出力する必要があることから、1つのフレームにつき1つのファイルとされる。なお、選択部分のカメラメタデータなどは、パーソナルコンピュータ等で容易に読み取ることができるようにするため、テキスト表記であることが望ましい。

25

このフレームメタデータは、光ディスク上において、フレーム毎に素材データ（AVデータ）の近傍に配置されて記録されることにより、それらの読み出し時のシークの発生を極力抑え、高速再生を実現することができる。

- 5 クリップメタデータは、例えば、XMLベースの所定の言語などにより記述され、上述のようにディスク装置における光ディスクに対する記録および再生を単純な処理で行えるようにするため（CPU処理負荷低減のため）、LTC/UMID、GPSデータ、その他のメタデータ（例えば、先頭タイムコード、不連続点タイムコード情報（先頭からのフレーム数をセットで持つ情報）、
10 先頭のExtended UMIDのソースパック（記録日時、記録場所、ユーザ情報等）、不連続点のExtended UMIDのソースパックなど）を合わせて1ファイルにする。付言すれば、クリップメタデータは、クリップおよび編集結果の属性とされ、リアルタイム性が要求されないメタデータであって、XML形式が用いられる。またクリップメタデータは、LTC/UMIDは変化点の数が変わり、GPSデータは時間によりデータ量が変わるが、それらのデータ量が変わっても問題ないようにすることから、1つのクリップにつき1つのファイルとされる。なお、GPSデータやその
15 他のメタデータなどは、パーソナルコンピュータ等で容易に読み取ることができるようにするため、テキスト表記であることが望ましい。

- このクリップメタデータは、記録メディア90において、フレーム毎に記録されるフレームメタデータとは異なり、クリップ単位で記録されることにより、その読み出し時間を短縮し、
25 タイムコード、記録日時、記録場所、またはユーザ情報などに

よる特定フレームの高速検索を実現することができる。なお、このクリップメタデータは、記録メディア 90 において特定領域にまとめて記録してもよいし、複数の特定領域に分割して記録してもよい。

- 5 圧縮パラメータなど、信号処理に係るパラメータは、フレームに対応するメタデータとして挿入される場合も、クリップ単位で対応するメタデータとされる場合もある。

メタデータの 1 つである U M I D は以下のようなものである。

- 10 U M I D とは、マテリアル（オーディオ、ビデオデータ等）についてのユニーク性を示すワールドワイドで唯一の I D（識別情報）のことであり、さらにいえば各フレーム単位においても唯一の I D 情報となる。

- 15 図 6 は U M I D の内容を示す。S M P T E 3 3 0 M に定義された U M I D は、素材データに割り当てられるグローバルにユニークな I D であって、ベーシック U M I D と拡張 U M I D とが定義されている。

- 20 図 6 A はベーシック U M I D のデータフォーマットであって、図示するように 1 2 バイト構成のユニバーサルラベル（Universal label）のうち第 1 バイトから第 1 0 バイトまでは固定のバイト列である。ユニバーサルラベルの第 1 1 および第 1 2 バイトは、例えば、画像と音声と同時に記録であり、元素材であるようなときには、0 4 h、1 1 h のデータとなる。レングス（L）は 1 バイト構成であり、収録された映像・音声素材のビット長であり、さらに元素材の場合、3 バイト構成のインスタンスナンバー（In
25 st. No）は、0 0 h、0 0 h、0 0 h となる。

次に16バイトで構成されるマテリアルナンバー (Material Number) は、図6Bに示すようにタイムスナップ (Time Snap) と乱数 (Rnd) と、図6Cに示すマシンノード (Machine Node) で構成される。

5 タイムスナップは、フレーム (Frame)、秒 (Second)、分 (Minute)、時 (Hour) を表す8バイトからなり、これらの各値は、例えば機器内部のタイムコードジェネレータが発生する時計情報から生成し、例えば元素材の機材が撮像装置1のよう
10 にカメラ一体型VTRを使用したものであるときには、撮像中にフレーム単位でこのタイムスナップ情報が磁気テープ等の記録メディア90に記録される。

例えば西暦2001年3月30日である場合、その日付を表す2001.03.30をユリウス日に変換し、さらにその時計の設定からタイムゾーンが例えば日本であることを知り
15 7hとして、タイムスナップの8バイトを揃える。

乱数 (Rnd) は、下位バイト (lower) と上位バイト (upper) からなり、それらの値は例えばソフトウェアで自走するM系列発生器から取得する。乱数の値はシーン毎に変化する。

さらに、マシンノードは図6Cに示すように6バイトで構成
20 されている。ネットワーク上で使用されるこのマシンノードのどのバイトに何を宛うかについては、EUI48 (Extended Unique Identifier) に規定されている。6バイトのうち、最初の3バイトが組織名に与えられた固有の値であり、残り3バイトが使用機材 (カメラ一体型VTRなど) に与えられた機材固有のシ
25 リアル番号である。

図6DはSMPTE330Mで定義された拡張UMID (Extended

UMID)のデータフォーマットである。この拡張UMIDは、図6Aに示した32バイトのベーシック(Basic)UMIDに、同じく32バイトのシグネチャメタデータ(Signature Meta data)が付加されてトータル64バイトで構成される。

5 シグネチャメタデータは、図6Dのように8バイトのタイムデータ(Time/Data)、12バイトのスペーシャルコーディネイト(Spatial coordinate)、4バイトのカントリー(Country)コード、4バイトのオーガニゼイション(Organization)、4バイトのユーザコード(User Code)からなる。なお、マテリアルナン
10 バー(Material Number)は、8バイトのタイムスナップ(Time Snap)と、2バイトの乱数(Rnd)と、5バイトのマシンノード(Machine Node)で構成されている。

4. 編集装置のハードウェア構成

15

次に編集装置2の構成を図7、図8で説明する。

図2で説明したように、編集装置2は編集用デコード処理部2a、編集処理部2b、編集用エンコード処理部2cを有する装置部となるが、ここでは、図7に示すようにコンピュータ装置40と、そのコンピュータ装置40に外部機器として接続されたデコード/エンコード装置60を用いて編集装置2を実現する例を挙げる。即ち、コンピュータ装置40は、主に編集
20 処理部2bとして機能し、またデコード/エンコード装置60は、編集用デコード処理部2a及び編集用エンコード処理部2
25 cとして機能する例である。

コンピュータ装置40は、本例の編集装置2としての機能を

実現するプログラムがインストールされ、そのプログラムが起動されることで編集動作を実行する装置とされる。

即ちこのコンピュータ装置 40 では、ベースバンド映像／音声信号に対する編集機能が例えばソフトウェアにより実行される。

図 7 において CPU 41 は、起動されたプログラムに基づいて各部の制御や演算処理を行う。例えばオペレータに対する入出力動作、メモリ制御、HDD（ハードディスクドライブ）制御、ネットワークを介した通信動作、外部インターフェース制御、ディスク記録媒体等の記録再生制御、データ演算などを行う。

CPU 41 はバス 42 を介して各回路部との間で制御信号やデータのやりとりを行う。

メモリ部 43 は CPU 41 が処理に用いる RAM、ROM、フラッシュメモリなどを包括的に示している。

メモリ部 43 における ROM には、CPU 41 の動作プログラム、プログラムローダー等が記憶される。メモリ部 43 におけるフラッシュメモリには、各種演算係数、プログラムで用いるパラメータ等が記憶される。メモリ部 43 における RAM には、プログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。

入力部 45 は、キーボード、マウス、タッチパネル、リモートコマンダー、スキャナその他の入力デバイスであって、オペレータが各種操作入力やデータ入力を行う。入力された情報は入力処理部 44 で所定の処理が施され、CPU 41 に対して操作又はデータの入力として伝達される。CPU 41 は入力され

た情報に対応して必要な演算や制御を行う。

表示部 47 は、例えば C R T や液晶パネルなどの表示デバイスとされ、オペレータに対して各種情報表示を行う。

5 C P U 41 が各種動作状態や入力状態に応じて表示情報を表示処理部 46 に供給すると、表示処理部 46 は供給された表示データに基づいて表示部 47 に表示動作を実行させる。

10 H D D 48 は、各種プログラムの格納やその他の各種データ格納のための領域、さらには編集過程の映像／音声等の素材データ、編集後のデータなどの格納のための領域として使用される。

通信処理部 49 は、C P U 41 の制御に基づいて送信データのエンコード処理、受信データのデコード処理を行う。

15 ネットワークインターフェース 50 は、通信処理部 49 でエンコードされた送信データをネットワークを介して所定の機器に送信する。またネットワークを介して外部機器から送信されてきた信号を通信処理部 49 に受け渡す。

通信処理部 49 は受信した情報を C P U 41 に転送する。

20 ディスクドライブ 55 は、例えば C D - D A 、 C D - R O M 、 C D - R などの C D 方式のディスクや、 D V D - R O M 、 D V D - R A M 、 D V D - R などの D V D 方式のディスクに対して記録再生を行うディスクドライブである。

例えば編集装置としてのアプリケーションプログラムやデータなどが、C D - R O M や D V D - R O M に収録されて提供される場合、ディスクドライブ 55 にディスクを装填し、プログラムやデータのインストールを行うことができる。

外部インターフェース 54 は、例えば I E E E 1394、U

S B、S C S Iなどの方式により接続された周辺機器と接続し、データ通信を行う部位である。

5 ディスクドライブ 5 5 に相当する機器が周辺機器として接続されてもよい。また外部 H D D を接続して、その外部 H D D にプログラムや必要なデータ等が格納されるようにしてもよい。もちろんプリンタ、スキャナなどが接続される場合もある。さらに他の情報処理装置と L A N が形成されるようにしてもよい。

10 音声処理部 5 3 は、オペレータに対して出力するオーディオデータを処理し、音声出力部 5 2、例えばスピーカ部やヘッドホン端子に供給して音声出力させる。

15 音声処理部 5 3、音声出力部 5 2 によっては、素材データ或いは編集において付加する音声データについて音声出力が可能である。もちろんディスクドライブ 5 5 でディスクから再生されたオーディオデータや、H D D 4 8 又は他の部位に格納されているオーディオファイル等の再生出力も実行される。

デコード／エンコード装置 6 0 は、例えばコンピュータ装置 4 0 の外部機器として、外部インターフェース 5 4 を介して接続される。

20 デコード／エンコード装置 6 0 は、例えば図 8 のような構成を有する。

25 デコード／エンコード装置 6 0 における C P U 6 1 は、起動されたプログラムに基づいて各部の制御や演算処理を行う。特には、記録メディア 9 0 に対する記録再生動作制御や、圧縮信号からベースバンド信号へのデコード処理、ベースバンド信号から圧縮信号へのエンコード処理、メタデータの抽出処理など

のための制御を行う。

C P U 6 1 はバス 6 8 を介して各回路部との間で制御信号やデータのやりとりを行う。

メモリ部 6 2 は C P U 6 1 が処理に用いる R A M、R O M、
5 フラッシュメモリなどを包括的に示している。

メモリ部 6 2 における R O M には、C P U 6 1 の動作プログラム、プログラムローダー等が記憶される。メモリ部 6 2 におけるフラッシュメモリには、各種演算係数、プログラムで用いるパラメータ等が記憶される。メモリ部 6 2 における R A M には、
10 プログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。

メディアドライブ 6 3 は、C P U 6 1 の制御に基づいて、例えば磁気テープカセット等の記録メディア 9 0 に対する記録再生を行う。

15 データプロセス部 6 9 及びデータバッファ 6 4 は、C P U 6 1 の制御に基づいて、エンコード／デコード装置 6 0 として必要な信号処理を行う。

例えばメディアドライブ 6 3 によって圧縮信号が再生された際には、再生された圧縮信号はデータバッファ 6 4 に一時的
20 に取り込まれていく。データプロセス部 6 9 は、データバッファ 6 4 に取り込まれた圧縮信号に対してデコード処理部を行いベースバンド信号に変換する。ベースバンド信号はデータバッファ 6 4 に格納される。

さらにデータプロセス部 6 9 は圧縮信号からのメタデータの
25 の抽出やデータバッファ 6 4 への格納、ベースバンド信号への U M I D の埋込、サーバ 3 への送信データの生成なども行う。

またコンピュータ装置 40 から編集後のベースバンド信号が供給された際は、そのベースバンド信号はデータバッファ 64 に一時的に格納され、データプロセス部 69 によりエンコード処理がなされる。エンコード処理された圧縮信号はデータバッファ 64 に一時的に格納されながらメディアドライブ 63 に供給され、記録メディア 90 に記録される。

入力部 66 は、キーボード、タッチパネル、リモートコマンダー、その他の入力デバイスであって、オペレータが各種操作入力やデータ入力を行う。入力された情報は入力処理部 65 で所定の処理が施され、CPU 61 に対して操作又はデータの入力として伝達される。CPU 61 は入力された情報に対応して必要な演算や制御を行う。

外部インターフェース 67 は、例えば IEEE 1394、USB、SCSI などの方式により接続された周辺機器と接続し、データ通信を行う部位である。例えば図 7 のコンピュータ装置 40 との間ではベースバンド信号や、CPU 61、41 間のコマンド信号等の送受信が、外部インターフェース 67 を介して行われる。

この図 7、図 8 の構成例は、あくまで一例であるが、例えばこの構成によって図 3 で説明した各機能ブロックの動作が、それぞれ次のように各部位によって実現される。

編集用デコード処理部 2a におけるデコード機能 201 及びメタデータ抽出機能 202 は、CPU 61 の制御によるメディアドライブ 63、データバッファ 64、データプロセス部 69 の動作で実現される。

編集用デコード処理部 2a におけるベースバンド処理機能

203は、CPU61の制御によるデータバッファ64、データプロセス部69、外部インターフェース67の動作で実現される。

また、サーバ3が外部インターフェース67を介して通信可能とされる場合、編集用デコード処理部2aにおけるUMID／パラメータ送信機能204は、CPU61の制御によるデータバッファ64、データプロセス部69、外部インターフェース67の動作で実現される。或いは、サーバ3がコンピュータ装置40のネットワークインターフェース50を介して通信可能とされる場合、UMID／パラメータ送信機能204は、上記各部とともに、コンピュータ装置40のネットワーク通信機能（CPU41の制御による通信処理部49，ネットワークインターフェース50）を利用して実現される。

編集処理部2bにおけるデータ編集機能211、UMID／パラメータ送信機能212、UMID送信機能213、パラメータ受信機能214は、コンピュータ装置40において示した各部の連携処理により実現される。

データ編集機能211のためには、CPU41において起動されるソフトウェアにより、オペレータに対するインターフェースや実際の編集信号処理の制御が行われ、またベースバンド信号はHDD48を利用して格納／編集のための変換が行われる。

UMID／パラメータ送信機能212、UMID送信機能213、パラメータ受信機能214としてのサーバ3との送受信は、ネットワークインターフェース50または外部インターフェース54を介して行われる。

編集用エンコード処理部 2 c におけるエンコード機能 2 2 1 は、CPU 6 1 の制御によるメディアドライブ 6 3、データバッファ 6 4、データプロセス部 6 9 の動作で実現される。

編集用エンコード処理部 2 c における U M I D 送信機能 2 2 2、パラメータ受信機能 2 2 3 は、CPU 6 1 の制御によるデータバッファ 6 4、データプロセス部 6 9、外部インターフェース 6 7 の動作で実現される。サーバ 3 との送受信は、外部インターフェース 6 7 を介して直接行うことも考えられるし、
10 或いはコンピュータ装置 4 0 のネットワークインターフェース 5 0 を介して行うことも考えられる。

なお、この構成では、デコード／エンコード装置 6 0 において、デコード／エンコードが行われるものとしたが、単にメディアドライブとしての外部装置を用いて記録メディア 9 0 に対する圧縮信号の記録再生を行うようにし、図 3 に示した編集
15 用デコード処理部 2 a、編集用エンコード処理部 2 c としての各機能はコンピュータ装置 4 0 側で行うようにすることもできる。

また、汎用のコンピュータ装置 4 0 を利用せずに、例えば専用のハードウェア機能、例えば編集処理のためのプロセッサや
20 H D D 等を備えた編集装置を用いることも可能である。

どのような装置構成であれ、本例においては図 2、図 3 で説明した各機能が実現されるものであればよい。

5. サーバのハードウェア構成及びデータベース

25

サーバ 3 の構成を図 9 A に示す。サーバ 3 は例えば図示する

ようにCPU 71, メモリ部 72, ネットワークインターフェース 73、データベース格納部 74を備える。

CPU 71はバス 75を介して各回路部との間で制御信号やデータのやりとりを行う。

- 5 メモリ部 72はCPU 71が処理に用いるRAM、ROM、フラッシュメモリなどを包括的に示している。

メモリ部 72におけるROMには、CPU 71の動作プログラム、プログラムローダー等が記憶される。メモリ部 72におけるフラッシュメモリには、各種演算係数、プログラムで用い
10 るパラメータ等が記憶される。メモリ部 72におけるRAMには、プログラムを実行する上でのデータ領域、タスク領域が一時的に確保される。

データベース格納部 74は、例えばHDD等として構成され、その記憶情報として図2に示したデータベース3aが形成さ
15 れる。

ネットワークインターフェース 73は、伝送路 5を介して例えば図7のコンピュータ装置 40等と相互通信を行うインターフェースである。

なお、図示していないが、図7、図8の外部インターフェース 54、67と接続される例えばIEEE 1394、USB、SCSIなどの方式のインターフェースが設けられていても良い。

このサーバ3によっては、CPU 71の制御によって図3に示した登録データ処理機能 301、検索データ処理機能 302、
25 パラメータ送信機能 303、データベースアクセス機能 304が実現される。即ちCPU 71は、その動作プログラム及びネ

ネットワークインターフェース 73 を介した通信動作により、上述した各機能の動作制御を行う。即ち、登録データ処理機能 301、検索データ処理機能 302、パラメータ送信機能 303 は、CPU 71、メモリ部 72、ネットワークインターフェース 73 の連係動作で実現される。またデータベースアクセス機能 304 は、CPU 71 の制御に基づくデータベース格納部 74 の動作として実現される。

図 9 B にデータベース格納部 74 に形成されるデータベース 3 a の内容を模式的に示す。

図示するようにデータベース 3 a は、UMID に対応させて、圧縮パラメータ、復号パラメータ、編集パラメータ等を記憶するものとされる。

図 2、図 3 で説明したように、UMID 及びパラメータが編集用デコード処理部 2 a 又は編集処理部 2 b (つまり図 7 のコンピュータ装置又は図 8 のデコード／エンコード装置 60) から登録のために送信されると、CPU 71 は登録データ処理機能 301 及びデータベースアクセス機能 304 としての動作を実行させ、その UMID とパラメータを図 9 B のようにデータベースに登録する。

また UMID が編集用エンコード処理部 2 c 又は編集処理部 2 b (つまり図 7 のコンピュータ装置又は図 8 のデコード／エンコード装置 60) から検索のために送信されると、CPU 71 は検索データ処理機能 302、データベースアクセス機能 304、及びパラメータ送信機能 303 としての動作を実行させ、UMID に基づいての検索及び検索されたパラメータの送信を実行する。

6. システム動作

図2, 図3で説明した機能によって実現されるシステム動作
5 を図10を参照しながら説明する。

図10の圧縮信号S_{g1}は、撮像装置1で撮像され、例えば
記録メディア90によって編集装置2に提供された圧縮信号
を示している。

編集装置2においては、まず編集用デコード処理部2aのメ
10 タデータ抽出機能202により、圧縮信号からのメタデータの
抜き取りが行われる(処理P1)。

また圧縮信号S_{g2}は、続いてデコード機能201で圧縮デ
コード処理(処理P2)が行われ、ベースバンド信号S_{g4}と
される。

15 メタデータ抽出機能202においては、処理P1で抽出した
メタデータS_{g3}の中からUMIDS_{g6}と圧縮パラメータ
S_{g7}を抽出する(処理P3)。そしてUMIDS_{g6}と圧縮
パラメータS_{g7}はUMID/パラメータ送信機能204で
の処理により、サーバ3に対して送信される(処理P5)。

20 なお、この処理P5の送信の際に、上記デコード処理(処理
P2)時に用いられた復号パラメータS_{g5}も同時に送信され
る場合もある。

サーバ3においては、UMIDS_{g6}とパラメータS_{g7},
S_{g5}が送信されると、登録データ処理機能301, データベ
25 ースアクセス機能304の動作によって、そのUMIDとパラ
メータをデータベース3aに登録する(処理P6)。

上記デコード処理（処理 P 2）において生成されたベースバンド信号 S g 4 に対しては、ベースバンド処理機能 2 0 3 によって U M I D S g 6 が埋め込まれる（処理 P 4）。これにより U M I D 付きベースバンド信号 S g 8 となり、編集処理部 2 b
5 に転送される。

編集処理部 2 b では、転送されてきた U M I D 付きのベースバンド信号 S g 8 を取り込み、データ編集機能 2 1 1 は、取り込んだベースバンド信号 S g 1 1 に対して編集処理を行う（処理 P 7）。

10 このとき、編集処理部 2 b は、U M I D 送信機能 2 1 3 により、ベースバンド信号に付加されていた U M I D S g 9 をサーバ 3 に送信する（処理 P 8）。

これに応じてサーバ 3 では、検索データ処理機能 3 0 2、データベースアクセス機能 3 0 4 が U M I D を基準にしてデータベース 3 a の検索を行い、該当するパラメータを抽出する。
15 そしてパラメータ送信機能 3 0 3 が、該当するパラメータを送信する（処理 P 9）

このパラメータはパラメータ受信機能 2 1 4 によって受信され、データ編集機能 2 1 1 に受け渡されることで、データ編集
20 処理において、編集対象のベースバンド信号に対応する過去のパラメータ（圧縮パラメータや復号パラメータ）が使用可能となる。

また編集処理の際に用いられた編集パラメータ S g 1 0 は、U M I D S g 9 とともに、U M I D / パラメータ送信機能 2 1
25 2 によりサーバ 3 に送信される場合がある。

サーバ 3 においては、U M I D S g 9 と編集パラメータ S g

10 が送信されてきたことに応じて、登録データ処理機能 301, データベースアクセス機能 304 は、その U M I D とパラメータをデータベース 3 a に登録する（処理 P 6）。

5 編集処理部 2 b のデータ編集機能 211 によって編集された、U M I D が付加されている状態のベースバンド信号 S g 12 は、編集用エンコード処理部 2 c に転送される。

編集用エンコード処理部 2 c では、転送されてきた編集済の U M I D 付きのベースバンド信号 S g 12 を取り込み、エンコード機能 221 により、取り込んだベースバンド信号 S g 12
10 はエンコード処理が行われる（処理 P 11）。

このとき、編集用エンコード処理部 2 c では、U M I D 送信機能 222 により、ベースバンド信号に付加されていた U M I D S g 13 をサーバ 3 に送信する（処理 P 12）。

これに応じてサーバ 3 では、検索データ処理機能 302、データベースアクセス機能 304 により U M I D を基準にして
15 データベース 3 a の検索を行い、該当するパラメータを抽出する。そしてパラメータ送信機能 303 により該当するパラメータを送信する（処理 P 13）

このパラメータはパラメータ受信機能 223 によって受信
20 され、エンコード機能 221 に受け渡されることで、エンコード処理時において、編集対象のベースバンド信号に対応する過去のパラメータ（圧縮パラメータ、デコードパラメータ、編集パラメータ）を使用できることになる。

そしてエンコード処理された圧縮信号 S g 15 が出力され
25 る。

以上のシステム動作からわかるように、データ編集時やエン

コード(再圧縮)時には、過去のパラメータを参照することで、適切な処理を行うことができ、これによって画質劣化の防止が実現できる。

5 また、編集用エンコード処理部 2 c での再圧縮の際に、過去のパラメータを解析することで高画質圧縮を行えることが知られているが、本例では過去のパラメータをサーバ 3 から得ることができるため、解析処理の必要もなく、エンコード処理の負担も軽減される。

10 また編集過程のベースバンド信号には、UMID が付加されていればよく、パラメータをベースバンド信号に挿入する必要はない。従って伝送負荷も軽いものとなる。

ところで以上のシステムにおいて、UMID とともに登録／検索するパラメータとしては、以下の例が考えられ、それぞれ記するように使用できる。

15 < 圧縮符号化するときに行われるパラメータ (圧縮パラメータ) >

- ・画像の複雑情報としてのパラメータ：再圧縮符号化時に使用できる

20 ・赤色が多いなどの色情報のパラメータ：再圧縮符号化時に使用できる

- ・シーンチェンジ検出情報のパラメータ：再圧縮符号化時に使用できる

< 符号化・復号化するときに行われるパラメータ (圧縮パラメータ、デコードパラメータ) >

25 ・ピクチャタイプのパラメータ：ピクチャタイプを圧縮符号化時と同じにすると再符号化時に画質劣化が少なくなる

・動きベクトルのパラメータ：動きベクトルを圧縮符号化時と同じにすると再符号化時に画質劣化が少なくなる。また動き補償を検出しなくてよくなる。

5 ・量子化値のパラメータ：量子化値が符号化時と同じであると
同じビットレートに再符号化する場合画質劣化が少なくなる。

・DCT TYPEのパラメータ：DCT TYPE、すなわちDiscrete Cosine Transform（信号を周波数成分に変換する直交変換の1つ）のタイプが符号化時と同じであると再符号化時に画質劣化が少なくなる。

10 ・VBVの占有量のパラメータ。VBV（Video Buffering Verifier：符号器の出力に概念的に接続された仮想復号器）の占有量のパラメータがあると非破壊編集が簡単になる。

＜編集したときに得られるパラメータ（編集パラメータ）＞

15 ・色情報パラメータの無効化：カラーコレクションをした場合、
再符号化時に以前の符号化時に得られた色情報は無効になるため、色情報パラメータを無効化することが適切となる。（従って当該データのデータベース3 aへの登録とは、登録されている過去の色情報パラメータを無効化処理となる）

20 ・エフェクトによるパラメータの無効化：ワイプなどのエフェクト処理を加えた場合は、再符号化時は以前の符号化時に得られた情報はほとんど使えなくなるため、色情報パラメータを無効化することが適切となる。（従って当該データのデータベース3 aへの登録とは、登録されている過去のパラメータを無効化処理となる）

25 ・シーンチェンジパラメータ：カット編集するときに、in点とout点がわかるとその点でシーンチェンジがあることがわかる

ので、その部分に関してはシーンチェンジ検出を行う必要がなくなる。

例えばこれらのパラメータを対象としてデータベース 3 a への登録を行うことが、システム処理に好適である。

- 5 もちろん上記各例に限定されず、さらに多様な処理パラメータが考えられる。また、処理パラメータに限らず、他のメタデータもデータベース 3 a に登録し、UMID によって検索可能としても良い。

- 10 本例は、ベースバンド信号にUMID以外の各種メタデータを挿入しなくても、ベースバンド信号に対応して処理パラメータを含む各種メタデータを参照できるシステムである。また、データベース 3 a に多様且つ多数の情報を登録することに支障はない（ベースバンド信号の伝送負荷が増大する訳ではない）。従って、データベース 3 a に登録する内容としては、シ
15 ステム処理に利用できる多様な情報を含むことが拡張的に考えられる。

以上、実施の形態について説明してきたが、具体的なシステム構成、端末構成、機能、構成表の内容、構成表に対する処理などは、上記以外に多様に考えられる。

- 20 実施の形態における記録メディア 90 としては、磁気テープや光ディスクの他に、フラッシュメモリ等を用いたメモリカードなど他の形式のメディアを用いてもよい。少なくとも映像データの記録メディアとして或る程度十分な容量があり、映像・音声データや構成表データの記録、再生が可能なメディアであ
25 ればよい。さらには、記録メディア 90 を使用せず、有線又は無線通信で圧縮信号の受け渡しが行われるシステムとしても

よい。

また、図 1 に示した撮像装置 1 がサーバ 3 にアクセス可能とし、撮像装置に U M I D / パラメータ送信機能を備えるようにしても良い。そのようにすれば、撮像装置 1 によって U M I D
5 と圧縮パラメータを送信し、データベース 3 a に登録させることも可能となる。

もちろん、編集用エンコード処理部 2 c が U M I D / パラメータ送信機能をさらに備えて、登録のためにエンコード処理時のパラメータを U M I D とともに送信してもよい

10 また、図 1 の送出装置 4 など、編集後の段階の処理装置系においても、データベース 3 a にアクセスして、U M I D に対応して記憶されている情報を取得できるようにしても良い。

産業上の利用可能性

15 以上の説明から理解されるように本発明では、圧縮パラメータ、デコードパラメータ、編集パラメータ等のパラメータ情報が、ユニーク情報 (U M I D) と対応されてデータベースに格納される。また編集のためにデコード処理 (圧縮に対するデコード) された素材データ (ベースバンド信号) に対しては、
20 ユニーク情報が付加されて伝送される。

従って、素材データに対する編集や再符号化などの際には、ユニーク情報をキーとしてデータベースから過去の処理に関するパラメータ情報を得ることができる。これによって劣化の少ない編集や再符号化処理が可能となる。例えば編集過程で画
25 質劣化のない映像を得ることができる。

しかも、伝送されるデータとしては、デコードされた素材デ

ータにパラメータ情報を含めることを必要とせず、ユニーク情報のみを付加しておけばよい。そのため、伝送負荷は軽いものとなるという効果がある。

- さらに、過去の処理に関するパラメータ情報が、素材データを特定するユニーク情報をキーとしてデータベース化されることで、素材データを扱う各種機器において過去のパラメータ情報を汎用的にかつ発展的に使用できるという利点もある
- 5

請求の範囲

1. 符号化された素材データに付加されていた付加情報を抽出するとともに、上記符号化された素材データを復号化することによって復号素材データを得て、さらに上記抽出した付加情報に含まれるユニーク情報を抽出して、上記復号素材データに上記ユニーク情報を付加した信号を出力する復号処理手段と、
上記ユニーク情報と、所定の処理パラメータ情報とを対応させてデータベースに格納するデータベース手段と、
上記復号処理手段からの出力信号に対して所定の編集処理を施すとともに、該編集処理に利用する情報として、上記データベース手段から、上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する編集手段と、
を備えたことを特徴とするデータ編集システム。
2. 上記編集手段において編集処理を施した後、符号化処理を行うとともに、該符号化処理に利用する情報として、上記データベース手段から上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する符号化手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項1に記載のデータ編集システム。
3. 上記ユニーク情報に対応されて上記データベースに格納される処理パラメータ情報とは、上記復号処理手段で抽出された付加情報に既に含まれていた圧縮パラメータであることを特徴とする請求項1に記載のデータ編集システム。
4. 上記ユニーク情報に対応されて上記データベースに格納される処理パラメータ情報とは、上記復号処理手段での復号化処理時に用いられた復号パラメータであることを特徴とする

請求項 1 に記載のデータ編集システム。

5. 上記ユニーク情報に対応されて上記データベースに格納される処理パラメータ情報とは、上記編集手段での編集処理時に用いられた編集パラメータであることを特徴とする請求項

5 1 に記載のデータ編集システム。

6. 符号化された素材データに付加されていた付加情報を抽出するとともに、上記符号化された素材データを復号化することによって復号素材データを得て、さらに上記抽出した付加情報に含まれるユニーク情報を抽出して、上記復号素材データに
10 上記ユニーク情報を付加した信号を出力する復号処理ステップと、

上記復号処理ステップで抽出されたユニーク情報と、所定の処理パラメータ情報とを対応させてデータベースに格納するデータベース格納ステップと、

15 上記復号処理ステップからの出力信号に対して所定の編集処理を施すとともに、該編集処理に利用する情報として、上記データベースから、上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する編集ステップと、
を有することを特徴とするデータ編集方法。

20 7. 上記ユニーク情報が付加された上記出力信号に対して上記編集ステップにおいて編集処理を施した後、符号化処理を行うとともに、該符号化処理に利用する情報として、上記データベースから上記ユニーク情報に対応する処理パラメータ情報を取得する符号化ステップを、さらに備えたことを特徴とする
25 請求項 6 に記載のデータ編集方法。

8. 上記ユニーク情報に対応されて上記データベースに格納

される処理パラメータ情報とは、上記復号処理ステップで抽出された付加情報として既に含まれてた圧縮パラメータであることを特徴とする請求項6に記載のデータ編集方法。

9. 上記ユニーク情報に対応されて上記データベースに格納される処理パラメータ情報とは、上記復号処理ステップでの復号化処理で用いられた復号パラメータであることを特徴とする請求項6に記載のデータ編集方法。

10. 上記ユニーク情報に対応されて上記データベースに格納される処理パラメータ情報とは、上記編集ステップでの編集処理時に用いられた編集パラメータであることを特徴とする請求項6に記載のデータ編集方法。

11. 符号化された素材データから、該符号化された素材データに付加されていた付加情報を抽出する抽出手段と、

上記符号化された素材データを復号する復号処理手段と、
15 上記復号処理手段で復号した復号素材データに、上記抽出手段で抽出した付加情報に含まれるユニーク情報を付加して出力する復号データ出力手段と、

上記ユニーク情報とともに、上記抽出手段で抽出した付加情報に含まれる処理パラメータ情報又は上記復号処理手段での復号処理時の処理パラメータ情報を外部サーバに出力するパラメータ出力手段と、
20 を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

12. ユニーク情報が付加された復号データについて編集処理を行う復号データ編集手段と、

25 上記復号データ編集手段での編集処理に利用する処理パラメータ情報の取得のために上記ユニーク情報を外部サーバに

出力するユニーク情報出力手段と、

上記ユニーク情報出力手段によるユニーク情報の出力に対応して、上記外部サーバから処理パラメータ情報を入力し、上記復号データ編集手段に供給するパラメータ入力手段と、

5 を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

13. 上記ユニーク情報とともに、上記復号データ編集手段での編集処理の処理パラメータ情報を外部サーバに出力するパラメータ出力手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項12に記載のデータ処理装置。

10 14. ユニーク情報が付加された復号データに対して符号化処理を行う符号化手段と、

上記符号化手段での符号化処理に利用する処理パラメータ情報の取得のために上記ユニーク情報を外部サーバに出力するユニーク情報出力手段と、

15 上記ユニーク情報出力手段によるユニーク情報の出力に対応して、上記外部サーバから処理パラメータ情報を入力し、上記復号データ符号化手段に供給するパラメータ入力手段と、
を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

15. データベース手段と、

20 外部装置から供給されたユニーク情報と処理パラメータ情報とを対応させて上記データベース手段に登録する登録処理手段と、

外部装置から供給されたユニーク情報に基づいて上記データベース手段の検索を行う検索手段と、

25 上記検索手段によるユニーク情報に基づいて検索によって得られた処理パラメータ情報を外部装置に出力するパラメー

タ出力手段と、
を備えたことを特徴とするサーバ装置。

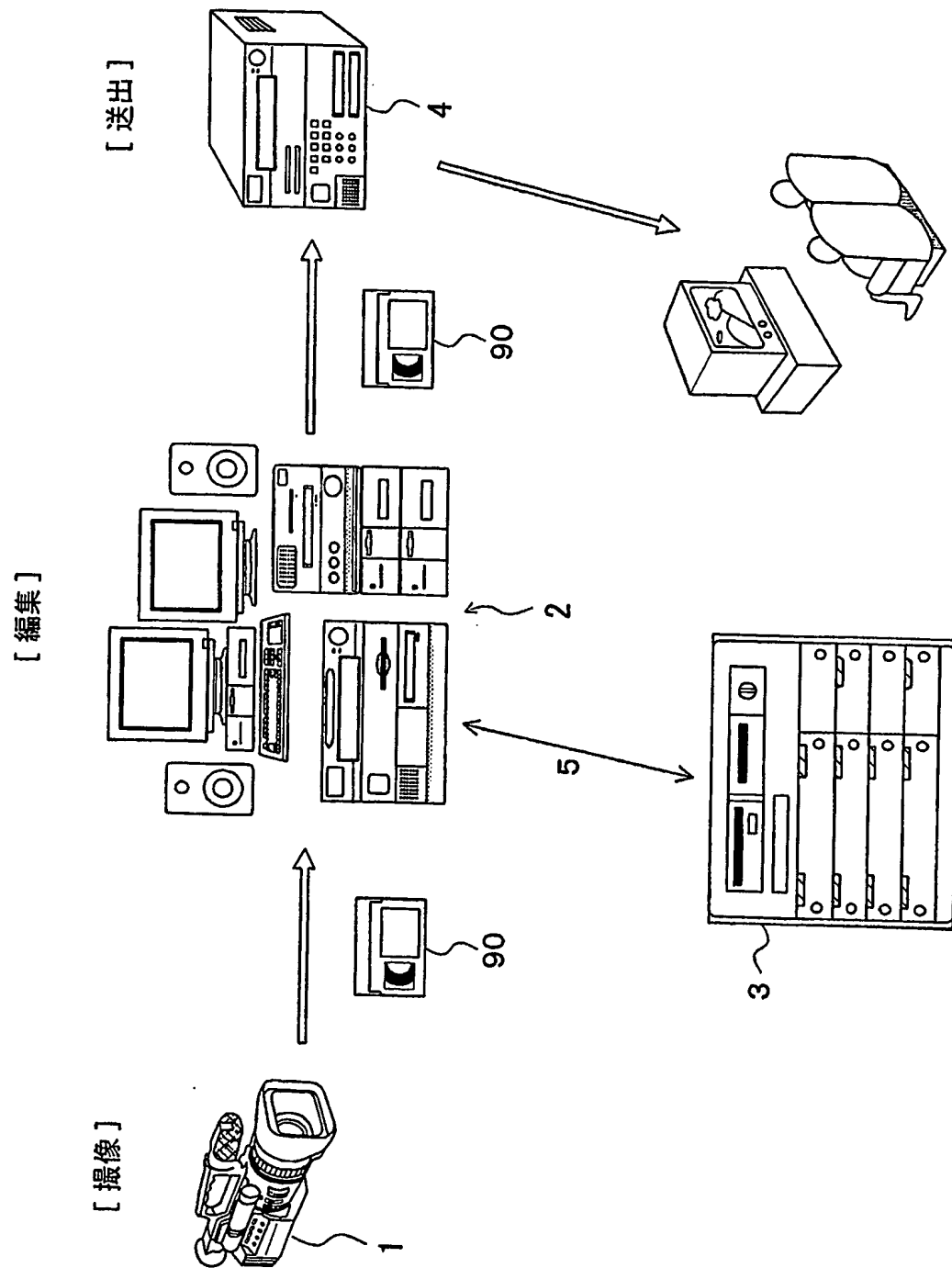


Fig.1

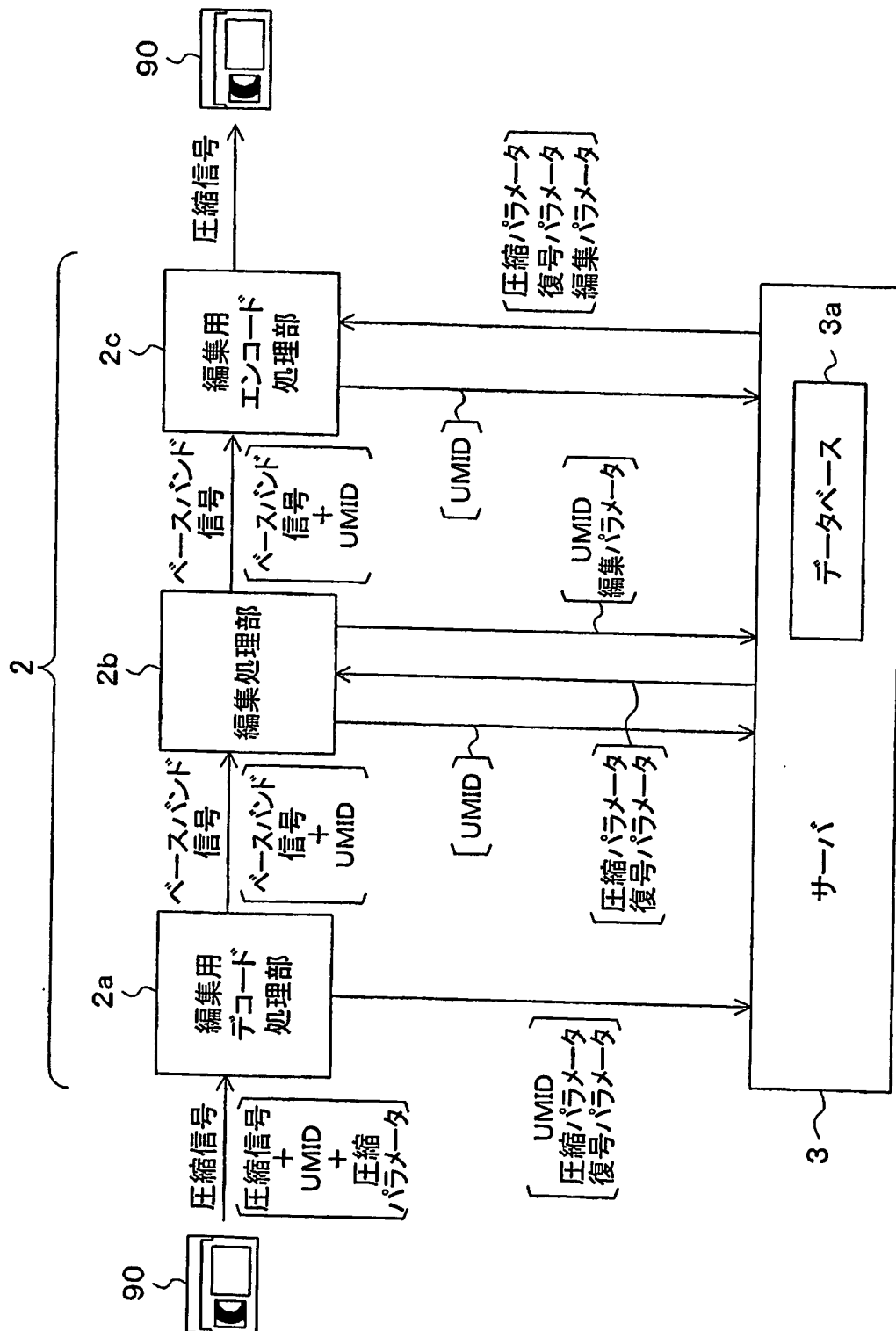


Fig. 2

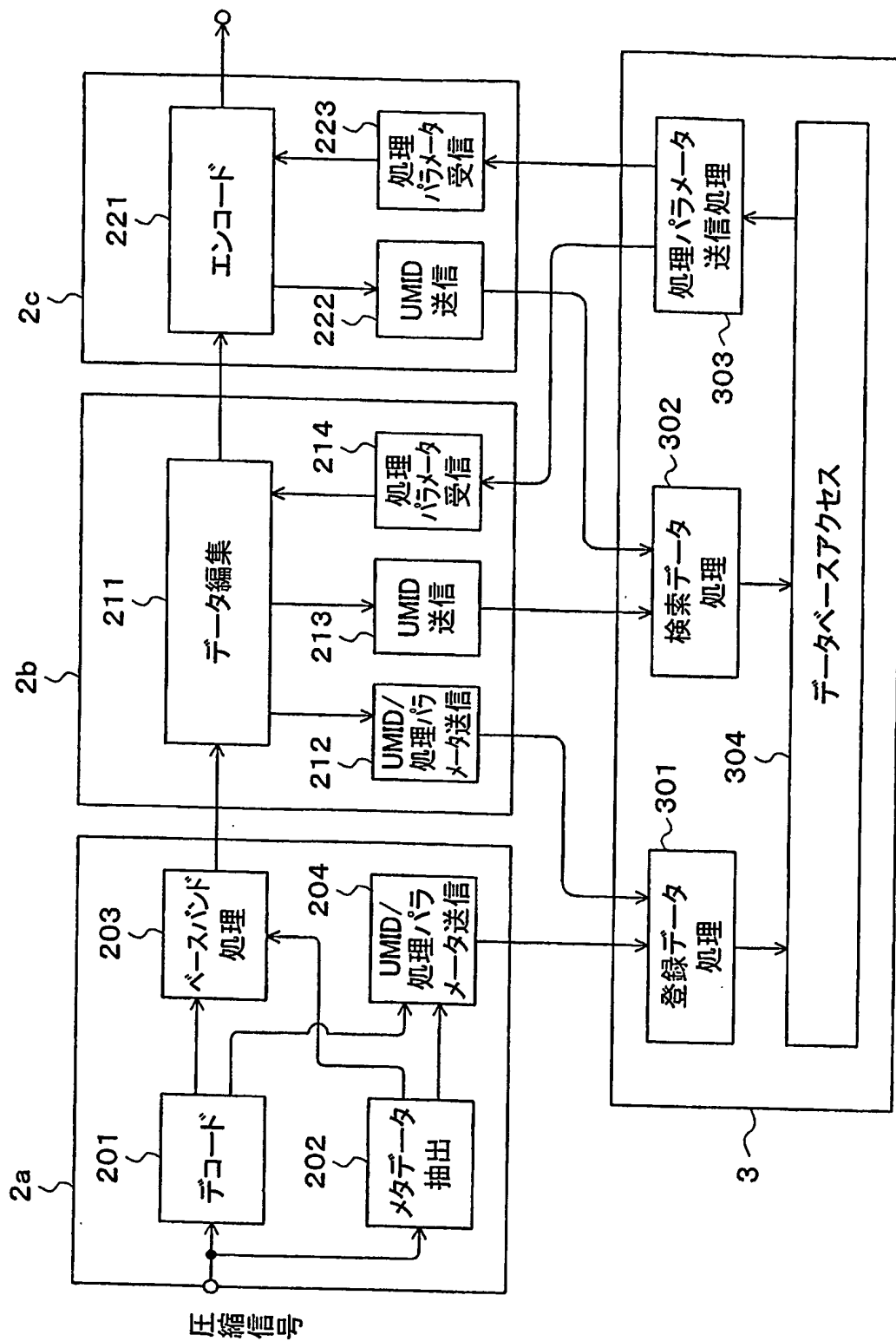


Fig.3

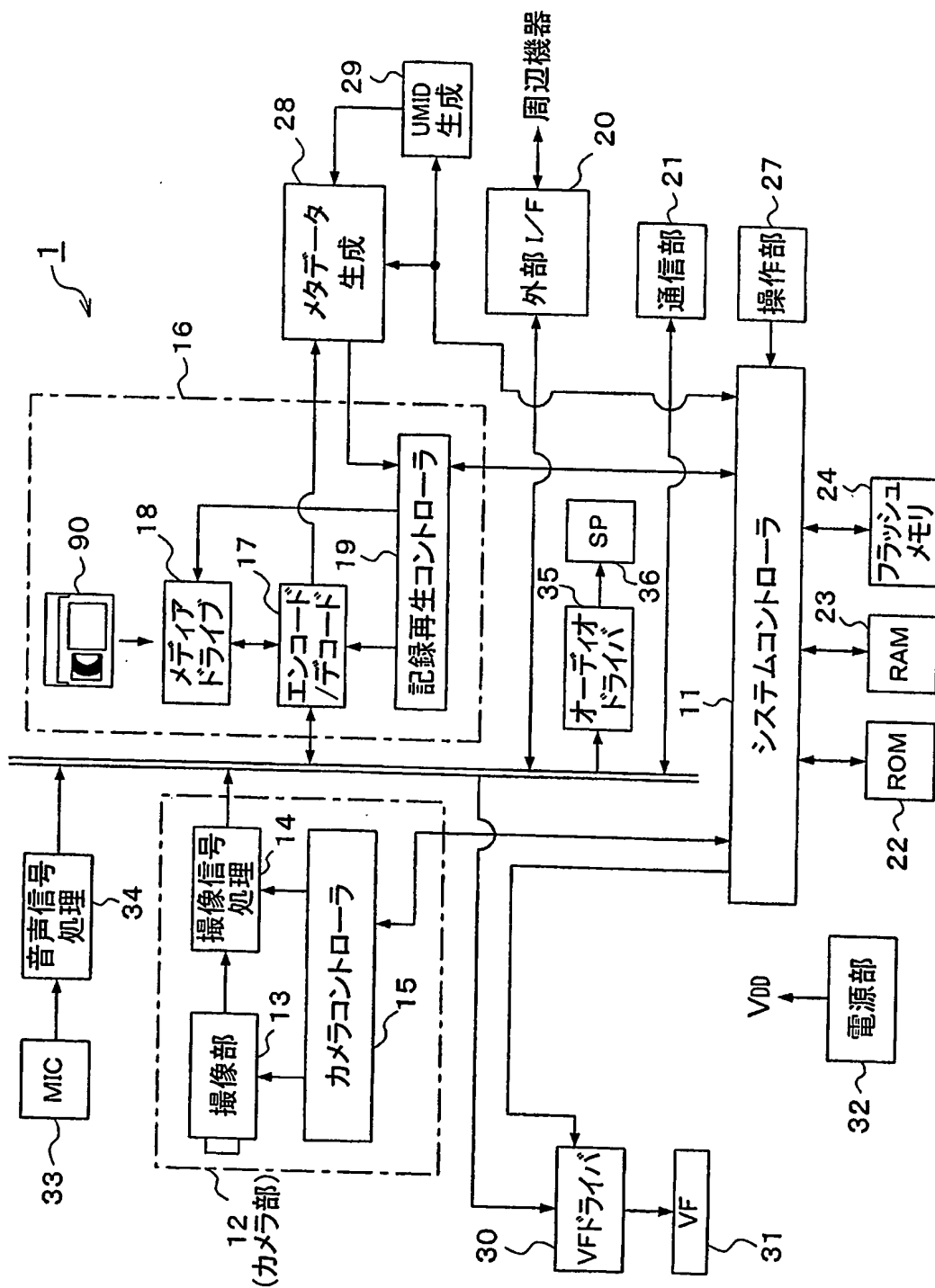


Fig.4

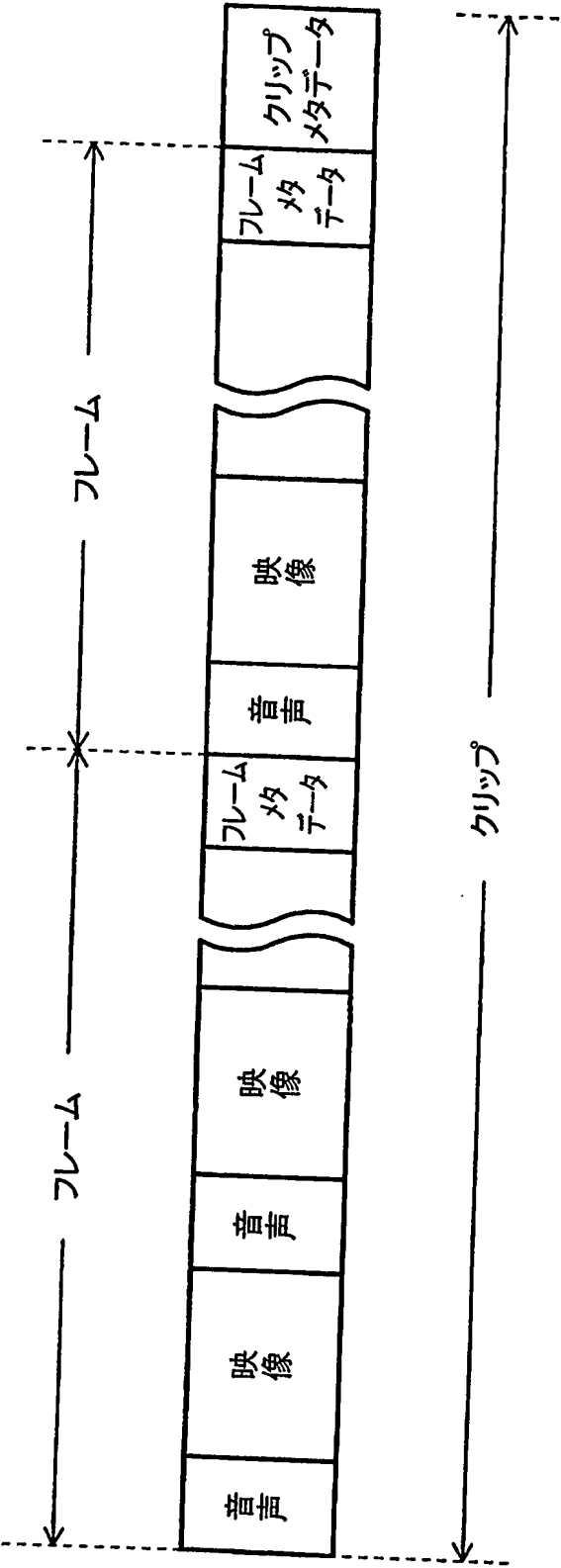


Fig.5

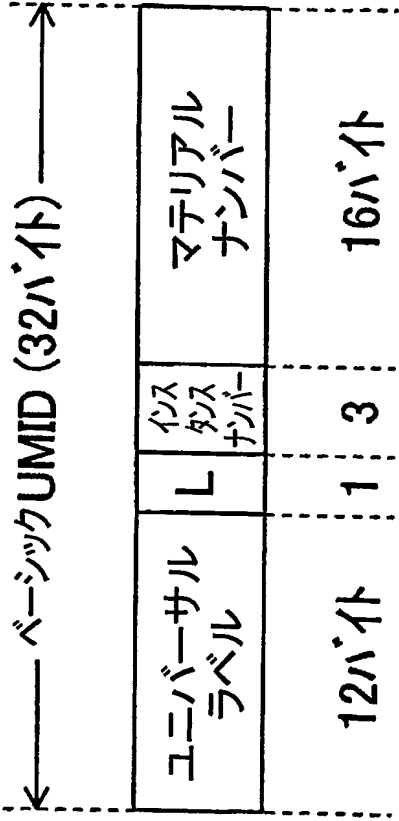


Fig.6A

タイムスナップ(データ省略)				乱数	
フレーム	秒	分	時	下位バイト	上位バイト

Fig.6B

ユニバーサル ラベル		インスタンス ナンバー				マテリアルナンバー (16バイト)									
11th	12th	low	mid	up	フレーム	秒	分	時	MJD	MJD	MJD	T _{year}	low	up	マシンノード (6バイト)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 16 17 18 19 20

Fig.6C

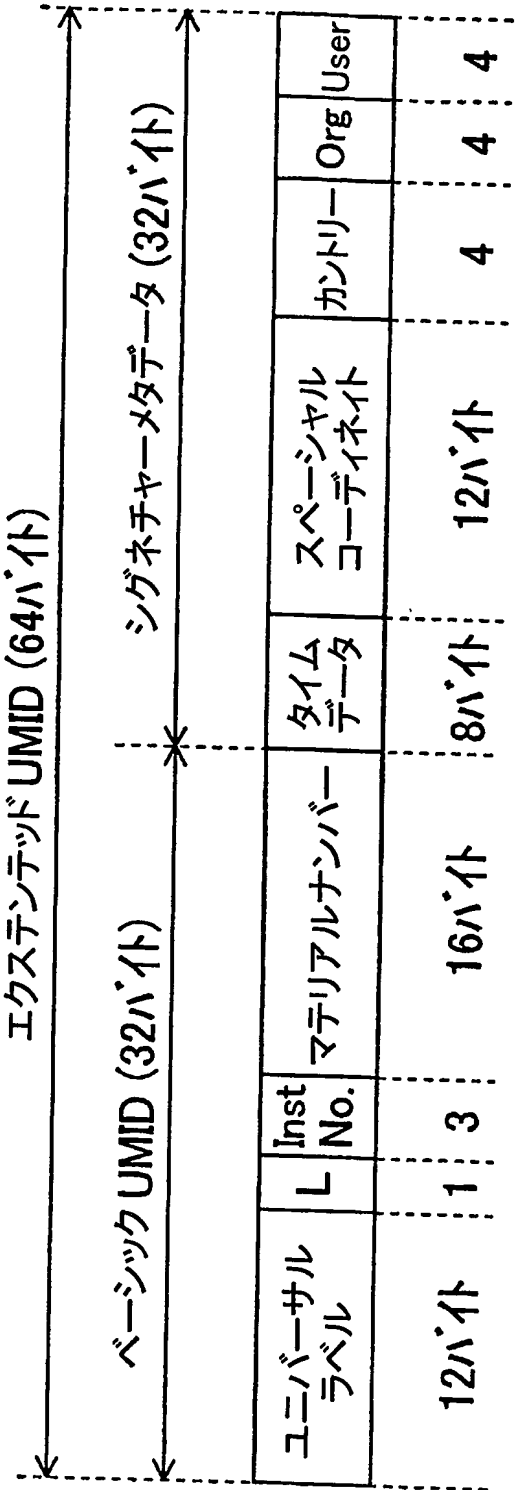


Fig.6D

8/11

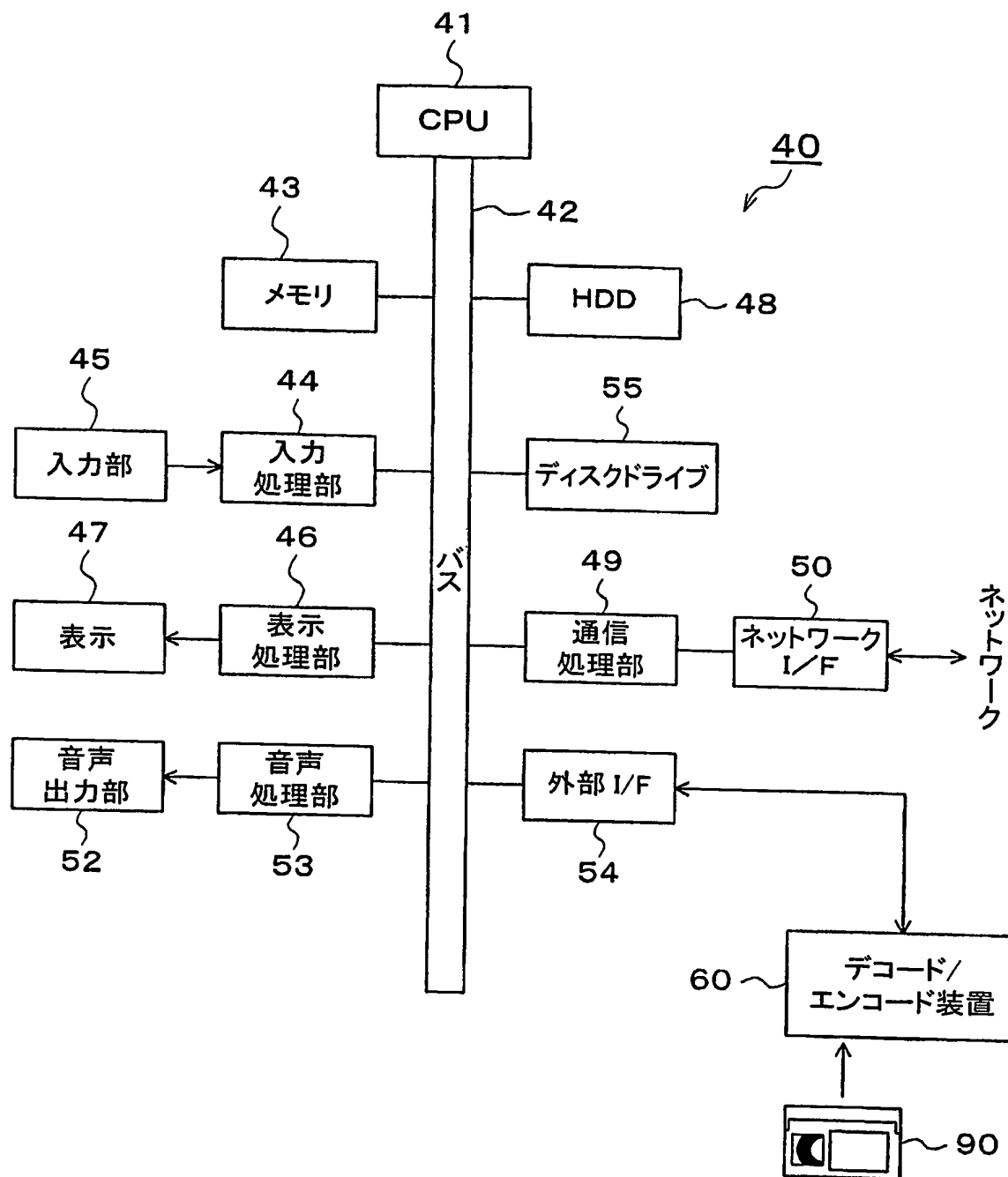


Fig.7

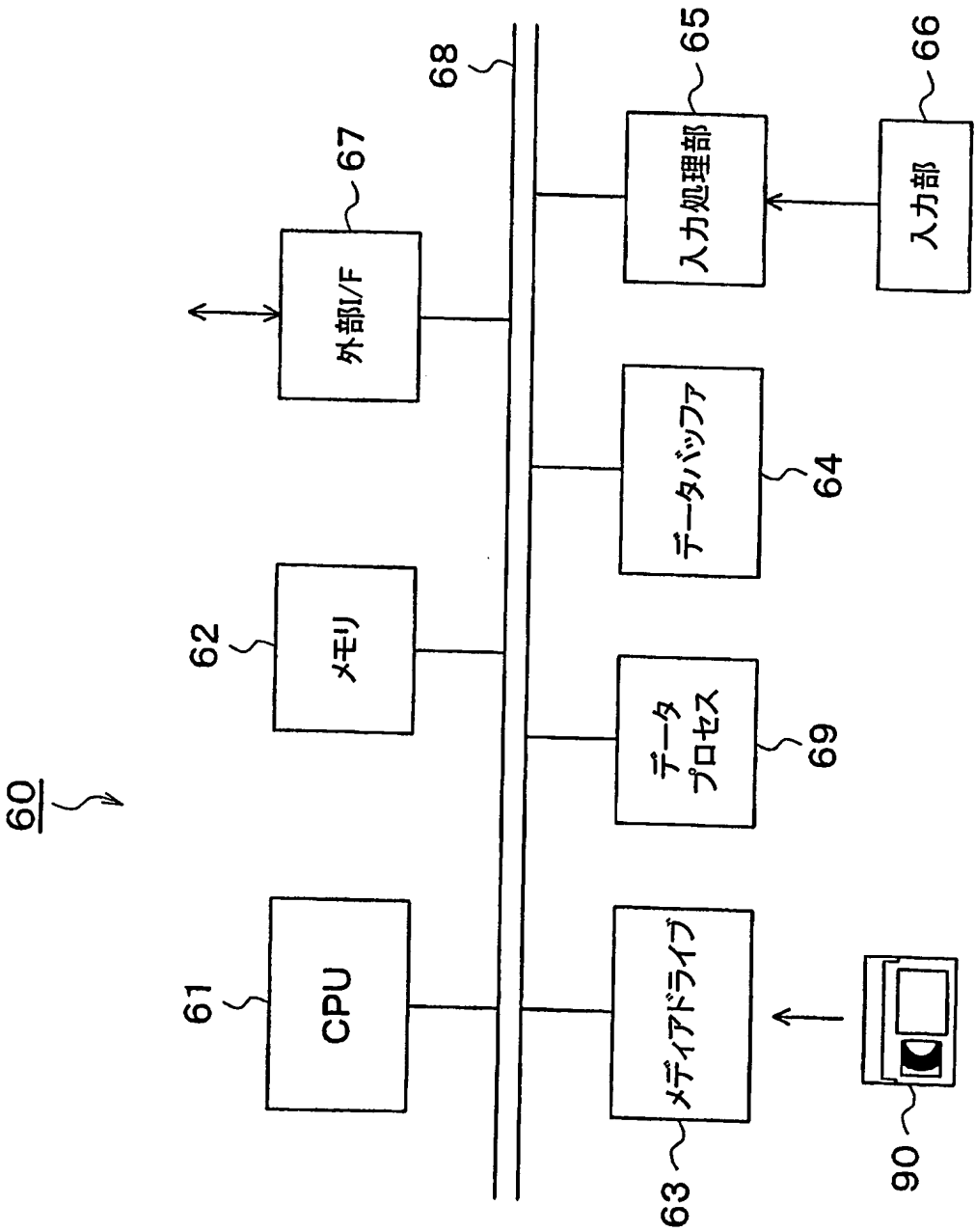


Fig.8

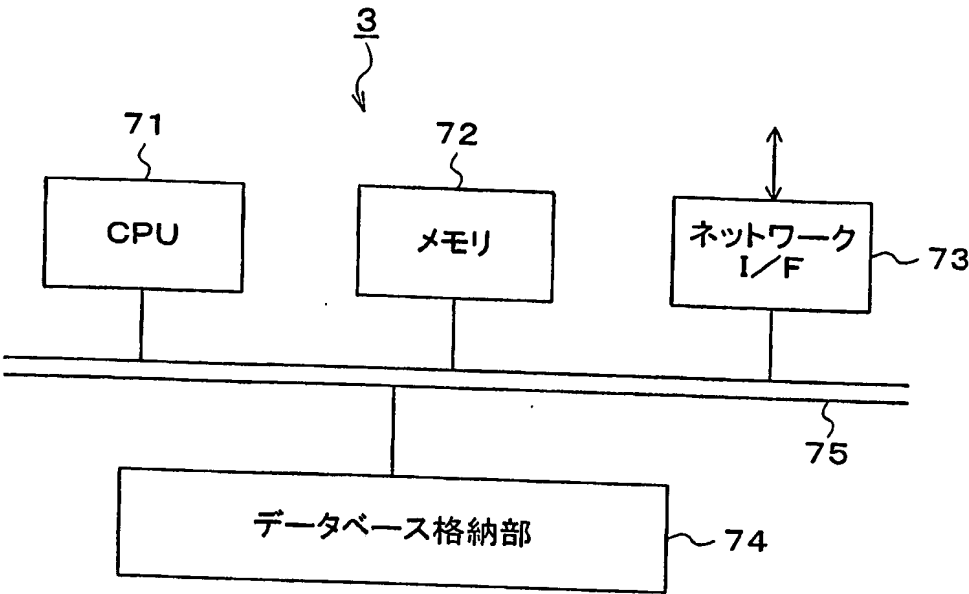


Fig.9A

UMID	圧縮パラメータ	復号パラメータ	編集パラメータ	

ooo				
aaa				
⋮				

Fig.9B

11/11

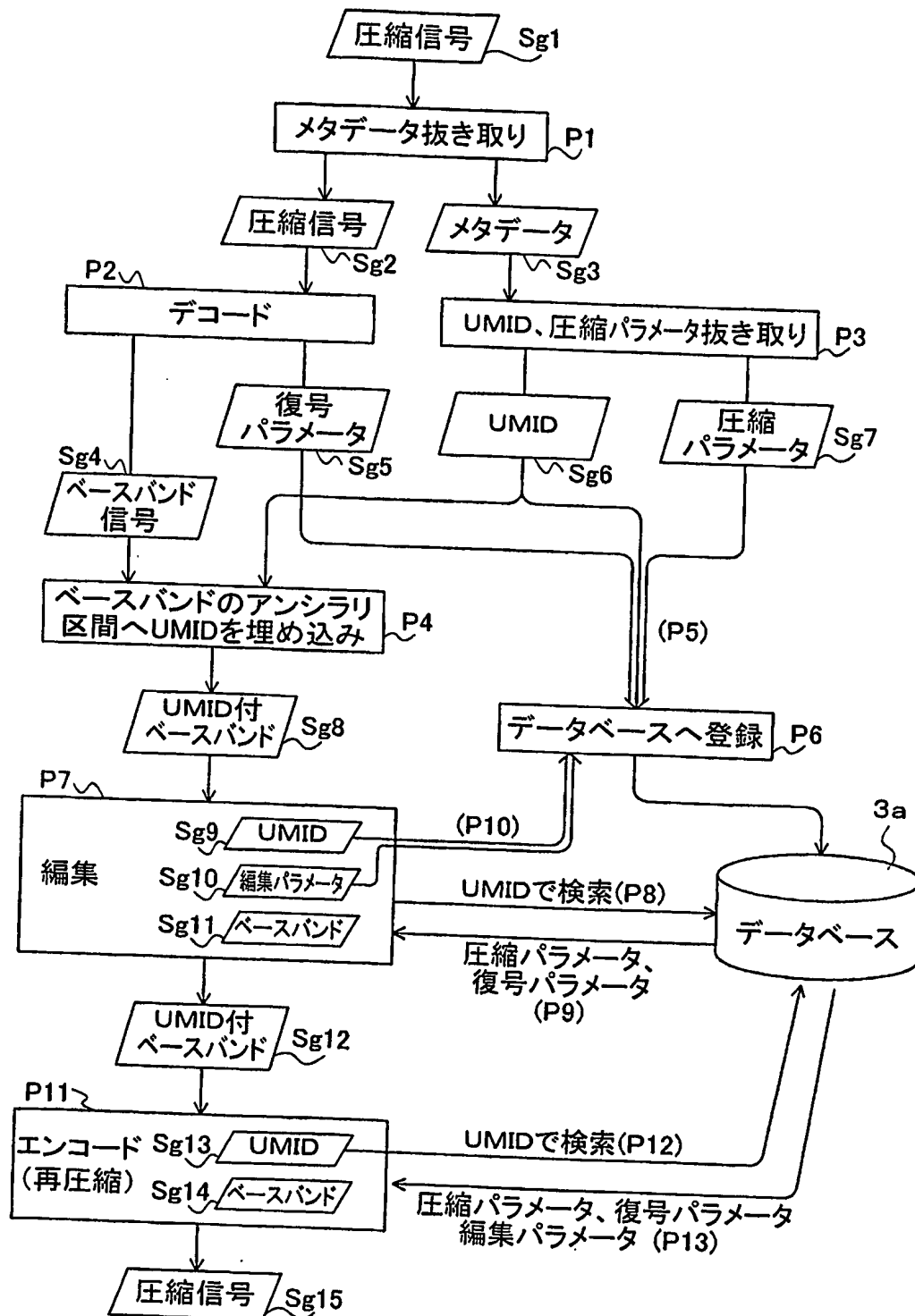


Fig.10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/91, H04N5/92, G11B27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/91, H04N5/92, G11B27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-169278 A (Sony Corp.), 22 June, 2001 (22.06.01), Par. Nos. [0008] to [0010] (Family: none)	1-15
Y	JP 8-111870 A (Kokusai Electric Co., Ltd.), 30 April, 1996 (30.04.96), Par. Nos. [0013] to [0018]; Fig. 2 (Family: none)	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 September, 2004 (03.09.04)

Date of mailing of the international search report
21 September, 2004 (21.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04N5/91、H04N5/92、G11B27/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ H04N5/91、H04N5/92、G11B27/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-169278 A (ソニー株式会社) 2001.06.22 段落【0008】 - 【0010】 (ファミリーなし)	1-15
Y	JP 8-111870 A (国際電信電話株式会社) 1996.04.30 段落【0013】 - 【0018】 , 第2図 (ファミリーなし)	1-15

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

03.09.2004

国際調査報告の発送日

21.9.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

酒井 朋広

5C

8935

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.